

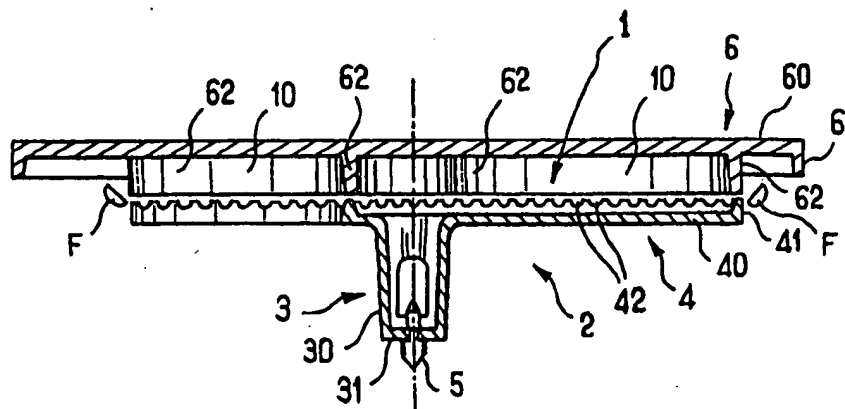


DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁷ : A47J 37/06, F23D 14/06, F24C 15/10	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 00/13562 (43) Date de publication internationale: 16 mars 2000 (16.03.00)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR99/02139 (22) Date de dépôt international: 8 septembre 1999 (08.09.99) (30) Données relatives à la priorité: 97/11387 8 septembre 1998 (08.09.98) FR (71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): KRAMPOUZ [FR/FR]; Bel Air, F-29710 Pouldreuzic (FR). (72) Inventeur; et (75) Inventeur/Déposant (US seulement): BOSSER, Michel [FR/FR]; Morzé, F-29710 Pouldreuzic (FR). (74) Mandataire: BRANGER, Jean-Yves; Cabinet Regimbeau, 11, rue Franz Heller, Centre d'Affaires Patton, Boîte postale 19107, F-35019 Rennes Cedex 7 (FR).		(81) Etats désignés: AL, AM, AT, AT (modèle d'utilité), AU (Petty patent), AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DE (modèle d'utilité), DK, DK (modèle d'utilité), EE, ES, FI, FI (modèle d'utilité), GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). Publiée Avec rapport de recherche internationale.

(54) Title: GAS APPARATUS FOR HEATING AND/OR COOKING FOOD

(54) Titre: APPAREIL A GAZ POUR LE CHAUFFAGE ET/OU LA CUISSON D'ALIMENTS



(57) Abstract

The invention concerns a gas apparatus for heating and/or cooking food, characterised in that it comprises a housing (1) including a lower body (2) wherein is received a gas/air mixture to be burnt, and a top part (6) in the form of a plate (60) designed to be urged to rest on said body (2), orifices (42) being provided in said housing (1) for the outflow and combustion of said gas/air mixture; the plate (60) upper surface forms a surface for receiving food to be heated and/or cooked, and the housing has a sinuous outline with radial branches (10) arranged such that the outflow and combustion of said gas/air mixture take place in the central, peripheral and radial zones of the surface beneath the top part (6).

(57) Abrégé

L'invention concerne un appareil à gaz pour le chauffage et/ou la cuisson d'aliments. Il est remarquable par le fait qu'il comporte un boîtier (1) comprenant un corps inférieur (2) dans lequel est reçu un mélange gaz/air à brûler, et une coiffe supérieure (6) en forme de plaque (60) destinée à venir reposer sur ledit corps (2), des orifices (42) étant prévus dans ce boîtier (1) pour l'échappement et la combustion dudit mélange gaz/air, que la face supérieure de ladite plaque (60) constitue une surface de réception des aliments à chauffer et/ou à cuire, et que le boîtier présente un contour sinueux avec des branches radiale (10), agencées de telle manière que l'échappement et la combustion dudit mélange gaz/air se fasse dans des régions centrales, périphériques et radiales de la sous-face de la coiffe (6).

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce			TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	ML	Mali	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MN	Mongolie	UA	Ukraine
BR	Bésil	IL	Israël	MR	Mauritanie	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MW	Malawi	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	MX	Mexique	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NE	Niger	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NL	Pays-Bas	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NO	Norvège	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	NZ	Nouvelle-Zélande		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PL	Pologne		
CN	Chine	KZ	Kazakstan	PT	Portugal		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RO	Roumanie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	RU	Fédération de Russie		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SD	Soudan		
DK	Danemark	LR	Libéria	SE	Suède		
EE	Estonie			SG	Singapour		

APPAREIL A GAZ POUR LE CHAUFFAGE ET/OU LA CUISSON D'ALIMENTS

La présente invention se rapporte à un appareil à gaz pour le chauffage et/ou la cuisson d'aliments.

De manière traditionnelle, lorsque l'on souhaite faire chauffer et/ou cuire des aliments déposés sur ou dedans un élément de réception tel qu'une plaque de grill ou un récipient, on place cet élément au-dessus d'un brûleur et, plus
5 précisément, sur une série de pattes de support qui s'étendent horizontalement au-dessus et à proximité immédiate du brûleur.

Dans certains modes de réalisation, le récipient repose directement sur le brûleur.

10 Ainsi, on décrit dans le document US-A-4 264 298 un brûleur à gaz dont le chapeau est élargi pour former une tête plane ressemblant à une plaque de cuisson. Les flammes se forment à la périphérie d'une chambre centrale de dimension réduite. La combustion a lieu hors de cette chambre et les flammes viennent lécher la sous-face de la tête. Pour ce faire, les flammes ont une taille
15 importante, ce qui se traduit par de fortes déperditions de chaleur en bout de flamme, au profit d'une luminosité élevée, mais inutile.

En tout état de cause, un tel agencement ne permet pas de chauffer uniformément la plaque, surtout lorsque celle-ci est de grande dimension.

Au surplus, la plaque est prévue pour recevoir un récipient de
20 cuisson.

Malgré la proximité de la flamme et de ce récipient, l'énergie n'est pas intégralement transmise à ce dernier. On constate des déperditions de chaleur supplémentaires entre la flamme et l'intérieur du récipient.

Lorsque l'élément de réception présente une surface importante à
25 chauffer, comme c'est le cas d'une plaque de crêpière, la structure des brûleurs connus est beaucoup plus complexe.

Ainsi, on connaît des brûleurs pour crêpière qui comprennent une série de tubes parallèles et horizontaux dans lesquels circulent un mélange gaz/air, percés de trous pour l'échappement des flammes de combustion.

30 D'autres comportent un fût central de réception d'un mélange gaz/air qui communique avec un ensemble de branches réparties en étoile, perpendiculairement au fût. De multiples trous sont prévus dans lesdites branches.

Dans ces deux réalisations, la plaque de crêpière est rapportée au-dessus du brûleur ce qui, comme dans le cas précédent, occasionne de fortes déperditions de chaleur, entre le brûleur et l'élément de support ou de réception de l'aliment.

5 De plus, de tels brûleurs sont compliqués à fabriquer et leur prix de revient est élevé.

La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients que présentent ces dispositifs connus.

En d'autres termes, elle vise à fournir un appareil à gaz dont les
10 déperditions de chaleur sont réduites et qui permet de réaliser un chauffage et/ou une cuisson uniforme des aliments, même lorsqu'ils sont déposés sur un support de grandes dimensions.

Elle vise également à atteindre les objectifs précités avec un appareil dont la structure est simple et le prix de revient réduit.

L'invention concerne donc un appareil à gaz pour le chauffage et/ou la cuisson d'aliments, qui se caractérise essentiellement par le fait qu'il comporte un
15 boîtier comprenant un corps inférieur dans lequel est reçu un mélange gaz/air à brûler, et une coiffe supérieure en forme de plaque destinée à venir reposer sur ledit corps, des orifices étant prévus dans ce boîtier pour l'échappement et la combustion dudit mélange gaz/air, que la face supérieure de ladite plaque constitue une surface de réception des aliments à chauffer et/ou à cuire et que le boîtier présente un
20 contour sinueux avec des branches radiales, agencées de telle manière que l'échappement et la combustion dudit mélange gaz/air se fasse dans des régions centrales, périphériques et radiales de la sous-face de la coiffe.

Ainsi, la surface de réception des aliments est en contact direct avec la flamme, de sorte que les déperditions de chaleur sont réduites.

25 De plus, un seul boîtier suffit pour alimenter l'ensemble de l'appareil en mélange gaz/air.

Par ailleurs, du fait que l'élément de réception des aliments forme une même pièce avec la coiffe, le prix de revient de l'ensemble est avantageux et sa fabrication est relativement simple à réaliser.

30 Enfin, du fait du contour sinueux du boîtier, les flammes se répartissent uniformément sur une grande partie de la sous-face de la coiffe. Elles peuvent donc être de taille réduite, ce qui favorise leur rendement énergétique.

Selon des caractéristiques avantageuses mais non limitatives de l'invention :

- de la sous-face de la coiffe fait saillie une paroi à contour fermé et sinueux, qui prend appui sur un muret de même contour que présente le corps inférieur, cette paroi et ce muret délimitant latéralement ledit boîtier ;

5 - la sous-face de ladite coiffe prend appui directement sur un muret à contour fermé et sinueux que présente le corps inférieur ;

- la plaque est une plaque de crêpière ;

- la plaque est une plaque de grill, nervurée ou non ;

- lesdits orifices d'échappement s'étendent à proximité du plan de jonction du corps inférieur et de ladite coiffe ;

10 - lesdits orifices consistent en une série de créneaux formés dans le bord supérieur dudit muret, dont l'ouverture supérieure est obturée par ladite coiffe ;

- lesdits orifices consistent en une série de créneaux formés dans le bord inférieur de ladite paroi, ou dans le corps de celle-ci ;

15 - lesdits orifices consistent en une série de créneaux formés dans une pièce intermédiaire, apte à s'intercaler entre ladite paroi et ledit muret ;

- le contour dudit boîtier présente une forme semblable à celle d'une étoile.

20 D'autres caractéristiques de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre de certains modes de réalisation. Cette description sera faite en liaison avec les figures annexées dans lesquelles :

- la figure 1 est une vue de la section droite d'un premier appareil conforme à la présente invention ;

25 - la figure 2 est une vue de dessous de la coiffe équipant l'appareil de la figure 1, sur laquelle on a fait figurer le plan de coupe I-I de cette première figure ;

- la figure 3 est une vue de détail d'une partie du corps et de la coiffe de l'appareil de la figure 1, destinée à illustrer la forme et la répartition d'orifices d'échappement du mélange gaz/air ;

30 - la figure 4 est également une vue de détail d'une partie du corps et de la coiffe de l'appareil, selon un plan de coupe vertical, montrant la présence de plots de centrage ;

35 - la figure 5 est encore une vue de détail, selon un plan de coupe vertical de la coiffe, dans une région où elle est appelée à recevoir une vis de fixation ;

- la figure 6 est une vue de dessous de la coiffe équipant un appareil selon l'invention, conformément à un second mode de réalisation ;

- la figure 7 est une vue de dessous d'une platine de transfert du mélange gaz/air, destinée à coopérer avec la coiffe de la figure 6 ;

5 - la figure 8 est une vue de côté éclatée d'un appareil équipé de la coiffe de la figure 6 et de platines de transfert telles que celle de la figure 7 ;

- la figure 9 est une vue de côté de l'appareil de la figure 8, après assemblage des différents éléments qui le constituent.

10 L'appareil à gaz représenté à la figure 1 comporte un boîtier 1 avec un corps inférieur 2 dans lequel est reçu le mélange gaz/air à brûler et une coiffe supérieure 6 en forme de plaque, venant reposer sur ce corps.

Le corps 2 est une pièce métallique, par exemple en aluminium, qui est moulée sous pression. Dans une variante, il peut s'agir d'une pièce réalisée par emboutissage de tôle.

15 Il comprend un puits central et axial 3.

Ce puits consiste en une pièce cylindrique, avec une paroi 30 généralement verticale et un fond 31. Le fond 31 est traversé par un injecteur de gaz 5 dont la tête de distribution débouche axialement dans le puits.

20 La paroi 30 est quant à elle percée d'une ouverture d'admission d'air 32.

Le puits 3 se prolonge vers le haut par un plateau 40 qui s'étend horizontalement, sensiblement parallèlement au fond du puits 31.

Le plateau 40 est bordé par un muret formant collerette périphérique 41, qui fait saillie, perpendiculairement vers le haut, à l'opposé du puits 3.

25 Le plateau 40 et la collerette 41 définissent ensemble la partie inférieure d'une chambre de circulation 4 du mélange gaz/air admis dans le puits.

Nous reviendrons plus loin dans la description sur la forme particulière de cette collerette qui participe à la délimitation latérale du boîtier.

30 Le long du bord supérieur de la collerette 41 sont prévues une série d'ouvertures formant des créneaux en "U" 42, régulièrement espacés les uns les autres. Ces créneaux constituent autant d'orifices pour l'échappement et la combustion du mélange gaz/air admis dans la chambre 4.

35 Dans une forme de réalisation non représentée, ces créneaux ne sont pas régulièrement espacés, et leur taille respective peut varier. En tout état de cause, on peut envisager toute répartition de ces créneaux favorable à une bonne tenue des flammes.

Bien entendu, ces orifices ne sont pas forcément prévus en partie supérieure de la collerette. Ils pourraient être répartis dans le corps de celle-ci, à un niveau inférieur, c'est à dire sans déboucher sur son bord supérieur libre.

Selon l'invention, le boîtier 1 comprend une coiffe supérieure 6 en
5 forme de plaque, destinée à venir reposer sur le corps 2.

Dans l'exemple représenté ici, il s'agit d'une plaque de crêpière, c'est à dire une plaque métallique circulaire 60, sur la face supérieure de laquelle l'aliment à cuire peut être déposé.

Par l'expression "crêpière", on entend non seulement l'appareil
10 destiné à la confection de crêpes et de galettes, mais également celui permettant de faire cuire une pâte liquide épaisse, du genre "blinis".

La sous-face de la plaque comporte une collerette périphérique circulaire rigidificatrice 61 qui s'étend perpendiculairement vers le bas sur une faible hauteur.

15 A partir de cette sous-face s'étend également une paroi 62 à contour fermé, de hauteur plus importante. La hauteur de la paroi est par exemple de l'ordre de 25 à 35 mm.

La forme sinueuse de cette paroi rappelle celle d'une étoile. La collerette 41 décrite plus haut présente strictement la même forme.

20 Comme le montre la figure 1, la paroi 62 est destinée à venir en appui sur le muret ou collerette 41. Elle constitue, avec la partie de plaque 60 qu'elle délimite, la partie supérieure de la chambre 4 précitée.

C'est à la périphérie de cette chambre que se répartissent les flammes F, comme le montre la figure 1.

25 Les créneaux 42 décrits plus haut peuvent être, selon un mode de réalisation différent, réalisés dans le bord inférieur de la paroi 62 ou dans le corps de celle-ci.

Le fait que la coiffe 6 du boîtier fasse partie intégrante de l'élément de réception des aliments à cuire assure une meilleure répartition de la chaleur, sans
30 réelle déperdition de celle-ci.

La coiffe 6, avec sa plaque 60 et sa paroi 62 délimite, avec le corps 2 et sa collerette 41, le boîtier 1 de l'appareil.

Du fait de la forme particulière des parois 62 et collerette 41, ce boîtier présente un contour sinueux, avec des branches radiales 10.

Ces branches sont agencées de manière que l'échappement et la combustion du mélange gaz/air sous forme de flammes, se fasse dans des régions centrales 11, périphériques 13 et radiales 12, de la sous-face de la coiffe 6.

Par l'expression "régions centrales", on entend des zones de la coiffe 6 proches de son centre géométrique. Par "régions périphériques", on entend des zones proches de son rebord périphérique. Enfin, par "régions radiales", on entend des zones qui sont généralement dirigées du centre géométrique de la coiffe en direction de son rebord périphérique. Bien entendu, ces définitions sont valables même si la plaque s'inscrit non pas dans un cercle, mais dans une autre forme géométrique, telle qu'un carré.

C'est cette forme particulière du boîtier qui va permettre de répartir les flammes de combustion sur la majeure partie de la surface de la coiffe 6, ceci en ne faisant usage que d'un seul et unique injecteur de gaz 5.

La plaque 60 est de préférence en fonte, avec une épaisseur de l'ordre de 8 à 10 mm. Toutefois, elle pourrait être prévue en verre ou en tout autre matériau résistant à la chaleur.

A titre indicatif, le diamètre d'une telle plaque est généralement compris entre 300 et 500 mm.

Dans une forme de réalisation non représentée, la coiffe 6 peut être dépourvue de paroi 62. Dans ce cas, elle porte directement par sa sous-face sur la collerette 41.

La figure 3 est simplement destinée à illustrer l'échappement du mélange gaz/air "G+A" par les créneaux 42 que présente la collerette 41 du corps inférieur 2.

Des plots de centrage peuvent être prévus au niveau de ce corps inférieur pour faciliter la mise en place de la coiffe.

Un tel plot 44 a été représenté à la figure 4. Il borde la face interne de la collerette 41 et s'étend largement au-dessus de celle-ci. Ainsi, lors de la mise en place de la coiffe, la face interne de la paroi 62 vient buter contre le plot 44.

En plus de ces plots, il peut être prévu des vis de fixation des deux parties du boîtier. Pour ce faire et en référence à la figure 5, la paroi 62 précitée peut comporter des zones de plus forte épaisseur dans lesquels sont prévus des orifices 63 de réception d'une vis autotaraudeuse.

On notera que ces moyens de fixation ont un caractère purement facultatif. En effet, il peut être intéressant de prévoir une coiffe amovible par un

simple mouvement de retrait vers le haut, par exemple en vue de faciliter son nettoyage ou de la remplacer par une autre coiffe.

Tout en conservant les avantages déjà indiqués, le boîtier servant à répartir le gaz en sous-face de la plaque peut être obtenu par différentes techniques
5 utilisées couramment dans l'industrie.

Dans le mode de réalisation de la figure 6, la coiffe 6 présente sensiblement la même structure que celle de la figure 2.

Elle est réalisée en fonte et présente cinq branches radiales 10 réparties en étoile et délimitées par une paroi 62.

10 Le nombre de branches peut, dans des modes de réalisation différents, être supérieur ou inférieur. De même, ces branches peuvent avoir des formes et tailles différentes, notamment en fonction des dimensions ou de la physionomie de la plaque.

De sa sous-face font saillies deux séries distinctes de plots taraudés
15 100 et 600, les plots 100 étant disposés selon une répartition triangulaire à l'intérieur des branches radiales 10. Leur hauteur est sensiblement la même que celle de la paroi 62.

La sous-face présente une gorge radiale 601 dont la fonction est de recevoir une sonde de température non représentée.

20 La coiffe est destinée à recevoir des pièces ou platines 7 de transfert du mélange gaz/air de l'intérieur du dispositif vers l'extérieur.

Une de ces platines est visible à la figure 7.

Cinq platines du même type sont destinées à venir se plaquer contre les branches radiales 10 précitées. Ces platines ont un contour analogue à la forme
25 des branches 10. Elles présentent un corps 70 et une tête 71. Par superposition des platines 7 et de la paroi 62, on obtient un boîtier 1 analogue à celui décrit plus haut.

L'ensemble de la périphérie des platines présente une série d'ondulations 73 qui délimitent des orifices où se forment les flammes.

Une série de perforations 74 est prévue de manière à se superposer
30 aux plots taraudés précités et permettre leur fixation. Des sections latérales embouties 72 rigidifient les platines.

Dans un autre mode de réalisation, les platines peuvent être strictement planes et démunies d'ondulations. Dans ce cas, une pièce intermédiaire de faible épaisseur, présentant une série de créneaux, est placée en sandwich entre
35 la paroi 62 et les platines 7.

Bien que plaquées contre les branches 10, les platines 7 maintiennent en place un tube Venturi central 8. Ce tube vient en remplacement du puits central 3 décrit précédemment.

Le corps inférieur 2 présenté aux figures 8 et 9 constitue une
5 chambre qui sert à éviter que le rayonnement de la chaleur se fasse vers le bas.

Sur la partie inférieure emboutie de ce corps est disposé un injecteur de gaz. Il pourrait être disposé directement en extrémité basse du tube Venturi 8.

Cette structure de corps inférieur 2 peut, dans un mode de réalisation différent, équiper un appareil tel que celui décrit en référence à la figure 2.

10

15

REVENDICATIONS

1. Appareil à gaz pour le chauffage et/ou la cuisson d'aliments, caractérisé par le fait qu'il comporte un boîtier (1) comprenant un corps inférieur (2) dans lequel est reçu un mélange gaz/air (G+A) à brûler, et une coiffe supérieure (6) en forme de plaque (60) destinée à venir reposer sur ledit corps (2), des orifices (42) étant prévus dans ce boîtier (1) pour l'échappement et la combustion dudit mélange gaz/air (G+A), que la face supérieure de ladite plaque (60) constitue une surface de réception des aliments à chauffer et/ou à cuire, et que le boîtier (1) présente un contour sinueux avec des branches radiales (10), agencées de telle manière que l'échappement et la combustion dudit mélange gaz/air (G+A) se fasse dans des régions centrales (11), périphériques (13) et radiales (12) de la sous-face de la coiffe (6).

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé par le fait que sur la sous-face de la coiffe (6) fait saillie une paroi (62) à contour fermé et sinueux, qui prend appui sur un muret (41) de même contour que présente le corps inférieur (2), cette paroi (62) et ce muret (41) délimitant latéralement ledit boîtier (1).

3. Appareil selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la sous-face de ladite coiffe prend appui directement sur un muret (41) à contour fermé et sinueux que présente le corps inférieur (2).

4. Appareil selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que ladite plaque est une plaque de crêpière (60).

5. Appareil selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que ladite plaque est une plaque de grill, nervurée ou non.

6. Appareil selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que lesdits orifices d'échappement (42) s'étendent à proximité du plan de jonction du corps inférieur (2) et de ladite coiffe (6).

7. Appareil selon la revendication 6, caractérisé par le fait que lesdits orifices (42) consistent en une série de créneaux formés dans le bord supérieur dudit muret (41), dont l'ouverture supérieure est obturée par ladite coiffe (6).

8. Appareil selon la revendication 6, caractérisé par le fait que lesdits orifices (42) consistent en une série de créneaux formés dans le bord inférieur de ladite paroi (62), ou dans le corps de celle-ci.

9. Appareil selon la revendication 6, caractérisé par le fait que lesdits orifices (42) consistent en une série de créneaux formés dans une pièce intermédiaire, apte à s'intercaler entre ladite paroi (62) et ledit muret (41).

10. Appareil selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé par le fait que le contour dudit boîtier (1) présente une forme semblable à celle d'une étoile.

1 / 4

FIG.1

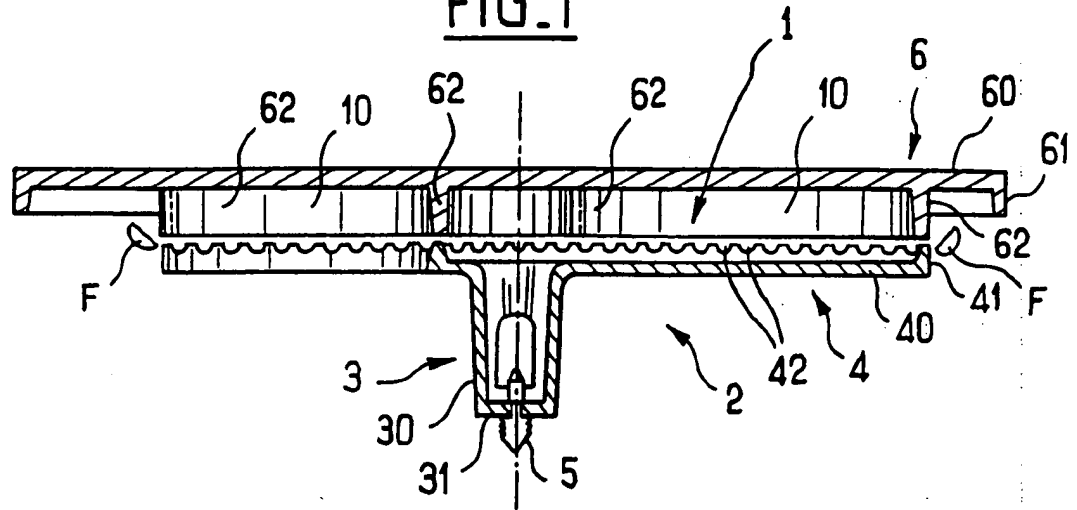
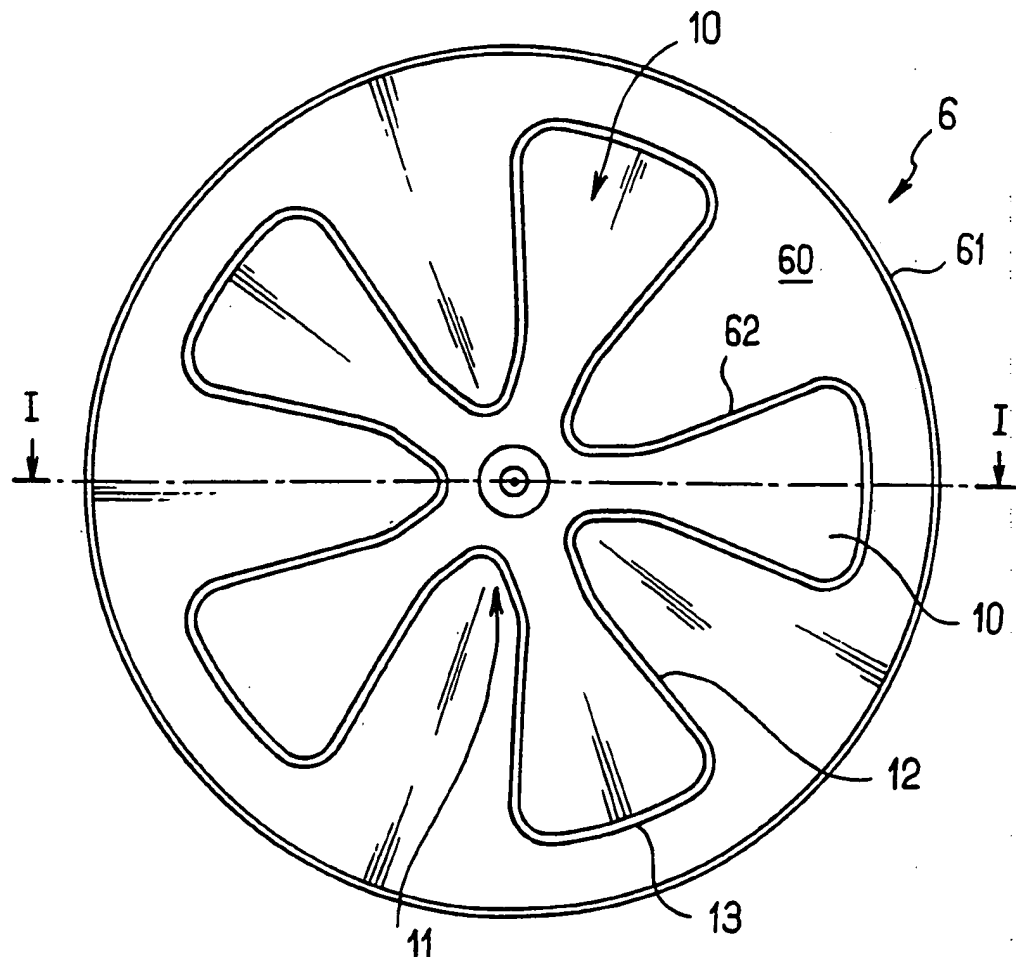
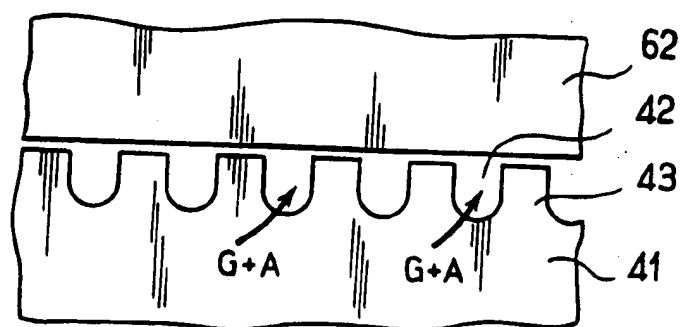
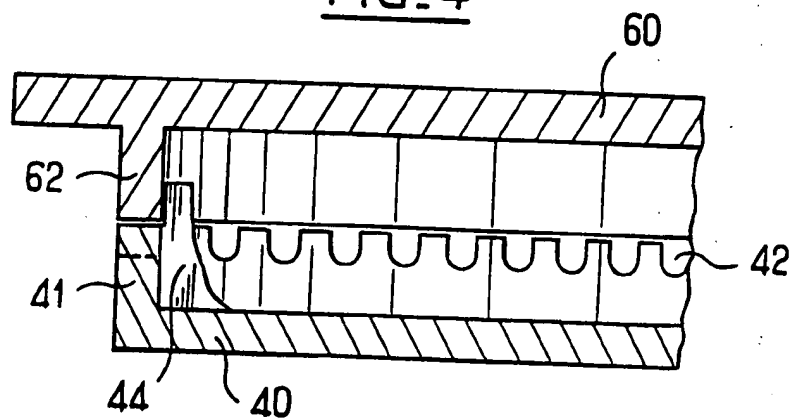
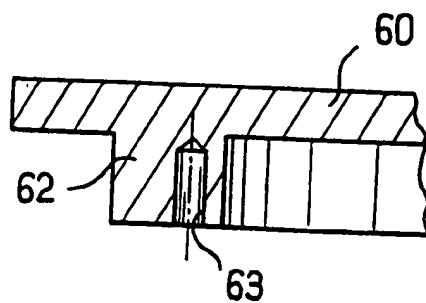


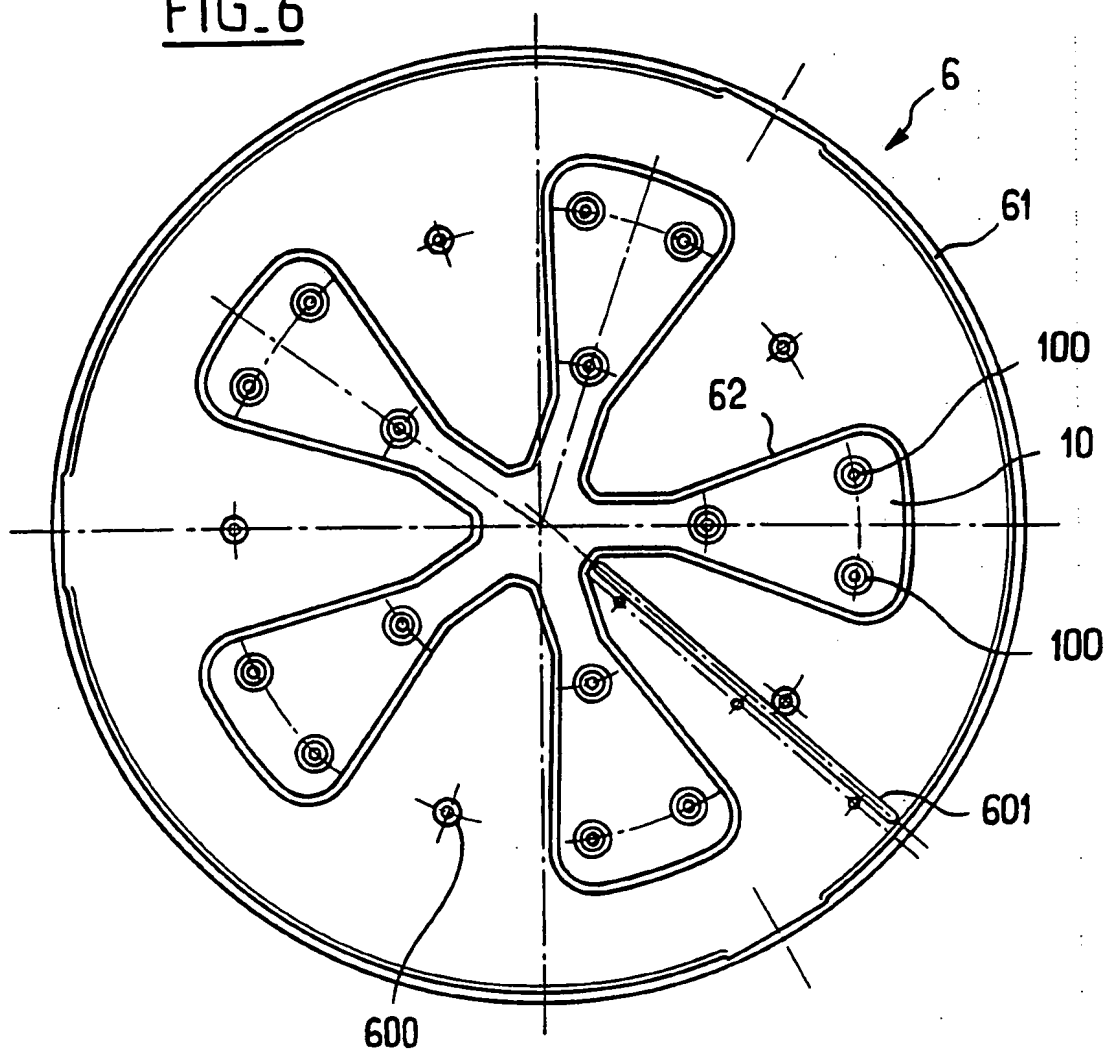
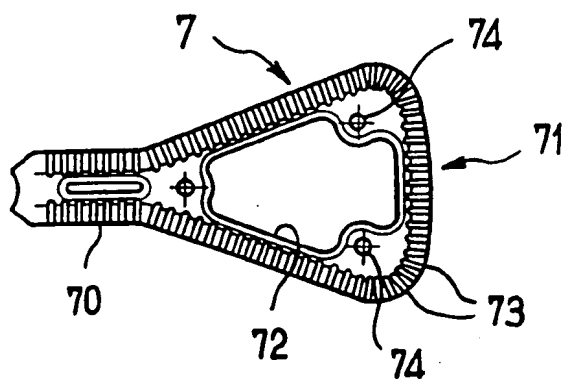
FIG.2



2 / 4

FIG. 3FIG. 4FIG. 5

3 / 4

FIG. 6FIG. 7

4 / 4

FIG. 8

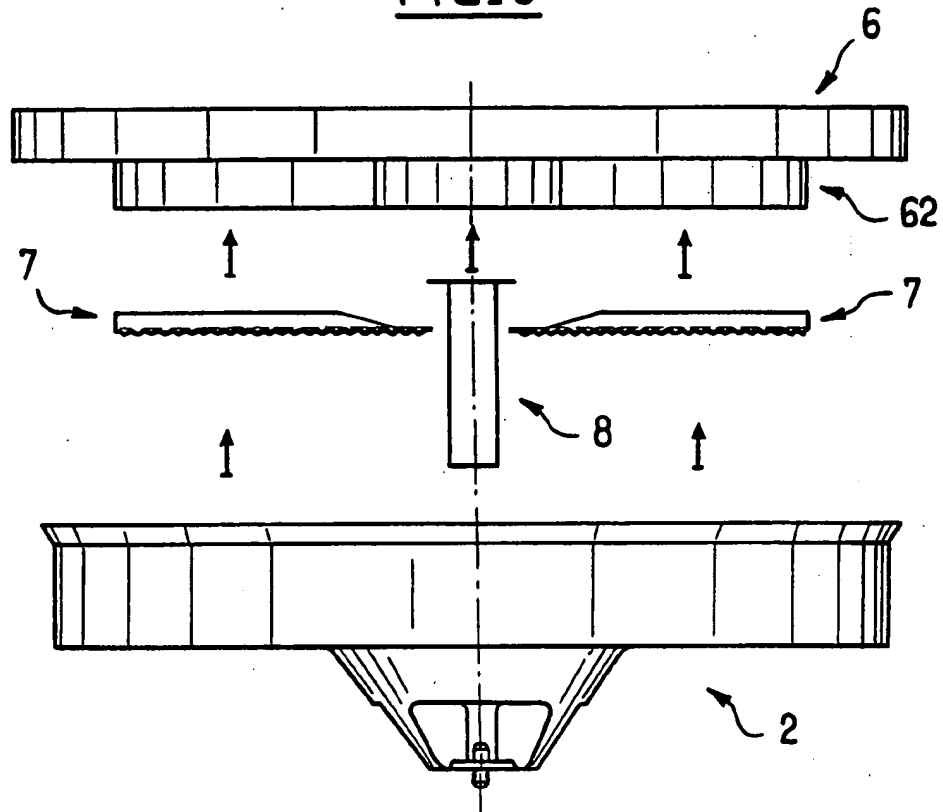
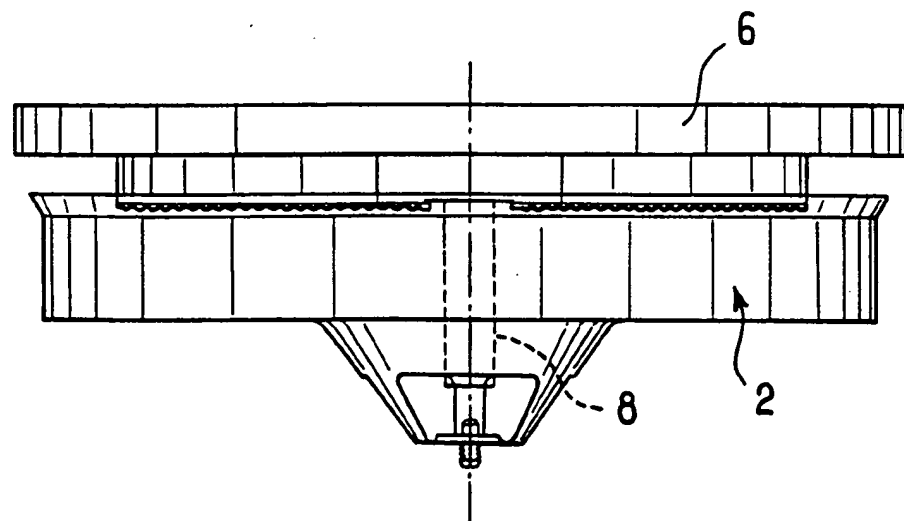


FIG. 9



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/FR 99/02139

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A47J37/06 F23D14/06 F24C15/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A47J F24C F23D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 264 298 A (G. SIMEONI) 28 April 1981 (1981-04-28) cited in the application column 1, line 15 - line 59; figures 1-3	1,2,6,8
P,A	US 5 865 100 A (KNOWLES FLOYD M) 2 February 1999 (1999-02-02) abstract; figures 3,4	1-3,6-8
P,A	WO 99 20942 A (THERMADOR CORP.) 29 April 1999 (1999-04-29) abstract; figure 2	1-3,9,10
A	US 4 108 142 A (L. BARSON, F.C. DAVIS) 22 August 1978 (1978-08-22) abstract; figures 1-3	1,5
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 November 1999

Date of mailing of the international search report

03/12/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 6818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3018

Authorized officer

Schmitt, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR 99/02139

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 98, no. 11, 30 September 1998 (1998-09-30) & JP 10 165313 A (CHUBU CORP KK), 23 June 1998 (1998-06-23) abstract; figure	4
A	AU 28413 84 A (NECATI OZSARAC) 21 November 1985 (1985-11-21) abstract; figures 3,4	10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 99/02139

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4264298	A	28-04-1981	IT 1113153 B	20-01-1986
			IT 1073262 B	13-04-1985
			CH 621617 A	13-02-1981
			DE 2805470 A	28-09-1978
			FR 2381243 A	15-09-1978
			NL 7801781 A	21-08-1978
			BE 863908 A	29-05-1978
US 5865100	A	02-02-1999	NONE	
WO 9920942	A	29-04-1999	NONE	
US 4108142	A	22-08-1978	AU 475074 B	20-02-1975
			GB 1505614 A	30-03-1978
			AU 5936273 A	20-02-1978
JP 10165313	A	23-06-1998	NONE	
AU 2841384	A	21-11-1985	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Recherche internationale No
PCT/FR 99/02139

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 A47J37/06 F23D14/06 F24C15/10

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 A47J F24C F23D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 4 264 298 A (G. SIMEONI) 28 avril 1981 (1981-04-28) cité dans la demande colonne 1, ligne 15 - ligne 59; figures 1-3	1,2,6,8
P,A	US 5 865 100 A (KNOWLES FLOYD M) 2 février 1999 (1999-02-02) abrégé; figures 3,4	1-3,6-8
P,A	WO 99 20942 A (THERMADOR CORP.) 29 avril 1999 (1999-04-29) abrégé; figure 2	1-3,9,10
A	US 4 108 142 A (L. BARSON, F.C. DAVIS) 22 août 1978 (1978-08-22) abrégé; figures 1-3	1,5
	-/-	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré leditement

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"Z" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

26 novembre 1999

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

03/12/1999

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 6818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Schmitt, J

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

ande internationale No
PCT/FR 99/02139

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 98, no. 11, 30 septembre 1998 (1998-09-30) & JP 10 165313 A (CHUBU CORP KK), 23 juin 1998 (1998-06-23) abrégé; figure	4
A	AU 28413 84 A (NECATI OZSARAC) 21 novembre 1985 (1985-11-21) abrégé; figures 3,4	10

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

ande internationale No

PCT/FR 99/02139

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4264298	A	28-04-1981	IT 1113153 B IT 1073262 B CH 621617 A DE 2805470 A FR 2381243 A NL 7801781 A BE 863908 A	20-01-1986 13-04-1985 13-02-1981 28-09-1978 15-09-1978 21-08-1978 29-05-1978
US 5865100	A	02-02-1999	AUCUN	
WO 9920942	A	29-04-1999	AUCUN	
US 4108142	A	22-08-1978	AU 475074 B GB 1505614 A AU 5936273 A	20-02-1975 30-03-1978 20-02-1978
JP 10165313	A	23-06-1998	AUCUN	
AU 2841384	A	21-11-1985	AUCUN	

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.